



FISIOTERAPIA

**EFFECTIVIDAD DE
LA REEDUCACIÓN
POSTURAL GLOBAL
EN LA ESCOLIOSIS**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE VITORIA



FISIOTERAPIA

Efectividad de la Reeducción postural global en la escoliosis.

Jacobo Vázquez Lago
Pozuelo de Alarcón, junio 2018

**Efectividad de la Reeducción postural global
en la escoliosis.**

AUTOR: Jacobo Vázquez Lago

TUTOR: Vicente Fernández Ruiz

TUTOR:

AUTOR:

Fdo:.....

Fdo:.....

TRIBUNAL EVALUADOR:

Vocal

Presidente

Secretario

Fdo.: _____

Fdo.: _____

Fdo.: _____

Fecha lectura:

ÍNDICE

1. Resumen:	6
2. Abstract:	7
3. Introducción	8
3.1. Definición escoliosis	8
3.2. Clasificación escoliosis	9
3.3. Factores de riesgo	12
3.4. Escoliosis idiopática adolescente	12
3.5. Diagnóstico	13
3.6. Compensaciones escoliosis desde el punto de vista de las cadenas musculares	16
3.7. Reeducción postural global	17
4. Cuerpo del trabajo	21
4.1. Objetivo	21
4.2. Metodología	21
4.2.1. Estrategias de búsqueda	21
4.2.2. Criterios de selección	21
4.2.3. Resultados de la búsqueda	22
4.2.4. Diagrama de flujo	23
4.3. Resultados	24
4.3.1. Artículos seleccionados	24
4.3.2. Tabla de artículos	24
5. Discusión	29
6. Conclusión	32
7. Bibliografía	33
8. Anexos	36
8.1. Índice de tablas	36
8.2. Índice de imágenes	36

Agradecimientos

A mis padres y resto de familia, por su confianza y su apoyo incondicional.

A mi tutor, Vicente Fernández Ruiz, por ayudarme y animarme durante este periodo.

Glosario de abreviaturas

EI: escoliosis idiopática

ES: escoliosis secundaria

EIA: escoliosis idiopática adolescente

RPG: reeducación postural global

EVA: escala visual analógica

ECA: ensayo clínico aleatorizado

1. Resumen:

Introducción: La escoliosis es la desviación tridimensional del eje espinal, es decir, se produce una desviación lateral en el plano coronal de la columna junto al acúñamiento vertebral y rotación. La RPG es un método de evaluación y tratamiento de diversas disfunciones posturales y alteraciones musculoesqueléticas. Es una técnica de tratamiento fisioterapéutico donde son aplicadas posturas activas y simultáneas proporcionando la posición correcta de las articulaciones, provocando el fortalecimiento y alargamiento global de toda la musculatura.

Objetivo: El objetivo de esta revisión bibliográfica es valorar la efectividad de la reeducación postural global en el tratamiento de pacientes con escoliosis.

Metodología: La búsqueda de artículos fue realizada en Pubmed (Medline), PEDro, Scielo y Google académico en los meses de enero, febrero y marzo de 2018.

Criterios de inclusión

- Idioma: Castellano, inglés, francés, brasileño y portugués.
- Sujetos con escoliosis de cualquier edad.
- En la intervención tiene que estar la RPG, pero no tiene por qué ser la única ni la intervención principal.
- Ensayos clínicos, estudios de casos y serie de casos.
-

Criterios de exclusión

- Cualquier estudio de RPG que no evalúe el efecto que produce en la escoliosis.
- Revisiones sistemáticas.

Resultados: Fueron hallados 811 artículos, de los cuales 10 incluyeron los criterios de inclusión/exclusión.

Conclusión: Los resultados obtenidos en esta revisión bibliográfica indican, que la RPG o la RPG junto a otras intervenciones es un tratamiento eficaz en la escoliosis. Se aprecia que la RPG o la RPG junto a otras intervenciones reduce el ángulo de Cobb, el nivel de dolor, la alteración postural, la flexibilidad y la fuerza muscular. Es decir, una mejora de la sintomatología y de la calidad de vida del paciente.

Palabras clave: Escoliosis, Reeducción postural global y ángulo de Cobb.

2. Abstract:

Introduction: The scoliosis is the three-dimensional deviation of the spinal axis, it is produced by a lateral deviation on the coronal plane of the spinal column together with a vertebral wedge and rotation. The GPR is an evaluation and treatment method of various postural dysfunctions and musculoskeletal alterations. It is a technic of physiotherapy treatment where active and simultaneous poses are applied providing the correct position of the articulations, causing the strengthening and global lengthening of the muscles.

Aim: The aim of this bibliographic review is to assess the effectiveness of the global posture re-education(GPR) when treating patients with scoliosis.

Methodology: The search of articles was done in Pubmed (Medline), PEDro, Scielo and Google scholar on the months of January, February or March 2018.

Inclusion criteria:

- Language: Spanish, English, French, Brazilian and Portuguese
- Subjects with scoliosis of any age
- The RPG must be in the intervention, but it does not have to be the only one or the main intervention
- Clinical trials, case studies and case series

Exclusion criteria:

- Any RPG study that does not evaluate the effect it produces on scoliosis
- Systematic reviews.

Results: 811 articles were found, 10 of them with inclusion/exclusion criteria.

Conclusion: The results obtained on this bibliographic review indicate that the RPG alone or the RPG together with other interventions are an effective treatment for scoliosis. The RPG alone or the RPG together with other interventions reduce the Cobb angle, the pain level, the postural alteration, the flexibility and the muscular strength, that is to say, it causes an improvement in the patient's symptomatology and quality of life.

Keywords: Scoliosis, Global posture re-education, Cobb angle.

3. Introducción

3.1. Definición escoliosis

La escoliosis es la desviación tridimensional del eje espinal, es decir, se produce una desviación lateral en el plano coronal de la columna junto al acúñamiento vertebral y rotación. Los cuerpos vertebrales giran hacia el lado de la concavidad, las vértebras empujan hacia posterior las costillas hacia el lado convexo de la curva dando lugar a la gibosidad o giba costal y hace que las costillas del lado cóncavo se acúñan (1).



Ilustración 1. Columna escoliótica (1)

Por lo tanto, para considerarse escoliosis deben darse estas tres características (desviación lateral, acúñamiento vertebral y rotación) y así distinguirla de la actitud escoliótica o postural que es la desviación lateral de la columna, en los planos frontal y sagital, sin rotación vertebral y que se corrige en su totalidad activa o pasivamente (1,3).

En las personas con escoliosis se pueden distinguir varias curvas a lo largo de la columna;

- Curva primaria: Es donde se inicia la escoliosis y es la que mantiene una mayor deformidad (desviación lateral, acúñamiento vertebral y rotación) y está más estructurada.
- Curva secundarias o compensatorias: Son las que aparecen a raíz de la curva primaria para reestablecer el equilibrio de la columna

pudiendo llegar a estructurarse y mostrar gran deformidad, pero siempre en menor grado que la curva primaria (1,3,4).

3.2. Clasificación escoliosis

La escoliosis se clasifica generalmente, como primaria (idiopática) o secundaria. La escoliosis idiopática (EI) se clasifica según la edad de los pacientes, mientras que la escoliosis secundaria (ES) se clasifica según la causa. Utilizando las categorías definidas por la **sociedad de investigación de la escoliosis** en 1969 y modificada en 1973 las ES se clasifican en neuromusculares, congénitas, del desarrollo o asociadas a procesos tumorales(1,3).

Tabla 1. Clasificación escoliosis (1)

Principales tipos y subtipos	Características demográficas y clínicas
Idiopática	
Infantil	Aparece en los 3 primeros años de la vida, más común en el sexo masculino, predominio de levoscoliosis (escoliosis izquierda) frente a dextroscoliosis (escoliosis derecha).
Juvenil	Aparece entre los 4-10 años de vida, más común en el sexo femenino, predominio de la dextroscoliosis.
Adolescente	Aparece entre los 10-18 años de vida, más común en el sexo femenino y predominio de la dextroscoliosis.
Congénita	
Osteogénica	Vértebras en forma de cuña, hemivértebras, fusión vertebral, barra unilateral.

Neuropática	Médula anclada,iringomielia, malformación de Chiari, mielomeningocele, diastematomielia.
Del desarrollo	
Displasia esquelética	Acondroplasia.
Disostosis esquelética	Neurofibromatosis, osteogénesis imperfecta.
Neuromuscular	
Neuropatía adquirida	Parálisis cerebral, degeneración espinocerebelar, poliomielitis.
Miopatía	Distrofia muscular de varios tipos (ejemplo: distrofia de Duchenne).
Asociada a procesos tumorales	
Óseo	Osteoma osteoide, osteoblastoma.
Extra óseo	Tumor extracelular (Ejemplo: neurofibroma) e intramedular (ejemplo: astrocitoma).

Dentro de las escoliosis, la EI es el tipo más común ya que representa un 80% de los casos y tiene una causa desconocida, sin embargo, tiene algunos factores de riesgo que se deben tener en cuenta; La edad (generalmente aparece con más frecuencia en la pubertad 9-15 años), sexo (mayor riesgo el sexo femenino) y antecedentes familiares. La escoliosis congénita incluye las escoliosis causadas por anomalías estructurales óseas y del tejido

neural, es el segundo tipo más común representando un 10% de los casos. La escoliosis neuromuscular, del desarrollo y la asociada a procesos tumorales constituye el 10% restante de los casos. Actualmente la escoliosis degenerativa y traumática son consideradas tipos de escoliosis importantes. (1,3,5)

También existen otras clasificaciones de escoliosis, por ejemplo, teniendo en cuenta el desarrollo de la escoliosis podemos diferenciar entre (6):

- Escoliosis caótica o dinámica: Ocurre aproximadamente en el 2,5% de los adolescentes con curvas de escoliosis $<20^\circ$ ángulo Cobb. Esta se caracteriza por la incertidumbre de su progresión y desarrollo de la escoliosis en el individuo. Por lo tanto, la progresión de la escoliosis no es predecible ya que el sistema nervioso intenta constantemente adaptar y corregir el crecimiento asimétrico durante el desarrollo temprano de la escoliosis.
- Escoliosis lineal: Ocurre aproximadamente en el 0.25% de los adolescentes con curvas de escoliosis $<20^\circ$ ángulo Cobb. Madame Duval Beaupère describió la progresión lineal de la escoliosis en pacientes con poliomielitis. La escoliosis lineal comienza con un evento desencadenante que provoca la formación de acunamientos vertebrales, produciendo una carga asimétrica continua en la columna vertebral lo que lleva al crecimiento asimétrico y provocando la progresión de la escoliosis.

Otra clasificación que debemos conocer es la **clasificación de Lenke (2001)**, la cual considera en primer lugar el patrón de curva, precisando los nombres y límites de las escoliosis según el segmento comprometido (4):

- Torácico proximal: el ápex de la curva se encuentra entre el disco T2-T3 y el disco T5-6.
- Torácico principal: el ápex de la curva se encuentra entre T6 y el plano discal T11-T12.
- Toraco-lumbar: el ápex de la curva se encuentra entre el borde cefálico de la vértebra T12 y el borde caudal de L1.
- Lumbar: el ápex de la curva se encuentra entre el plano discal L1-L2 y el borde caudal de la vértebra L4.

Esta clasificación no abarca niveles más alto, por lo que se delimitó otros 2 niveles:

- Cervical: ápex de la curva de C1 a C6.
- Cérvico-torácica: ápex de la curva de C7 a T1.

Según su magnitud, las curvas escolióticas pueden ser catalogadas en (4):

- Se considera que una curvatura mayor de 10° en el plano coronal corresponde a escoliosis. Valores menores a 10° se considera actitud escoliótica.
- Leves: curvas menores de 20° .
- Moderadas: curvas de 20° hasta 40° .

- Severas: mayores de 50°. La catalogación de las curvas entre 40° y 50° variará según el grado de madurez esquelética del paciente y también con la rigidez de las curvas evaluadas en las proyecciones con inclinación lateral.

3.3. Factores de riesgo

Existen factores de riesgo que pueden acentuar el crecimiento de la curva (7):

- Sexo: femenino.
- Edad: entre 10-12 años.
- Ausencia de la menstruación.
- Presencia de curvas torácicas.
- Severidad de la Curva <25°.
- Signo de Risser de 0-1.
- Potencial de crecimiento residual.

3.4. Escoliosis idiopática adolescente

La EIA es la forma más común de escoliosis que afecta a un número significativo de jóvenes adolescentes, principalmente mujeres (0,2-6% de la población) (3).

- Universo en riesgo (6 – 19 años): 3.700.000 niñas/os.
- Curva > 10° (2 – 3%): 74.000 - 111.000 niñas/os.
- Curva >40° (1%): 740 - 1.110 niñas/os (8).

La etiología, en el 80% de los casos es desconocida. Históricamente, se postulan varias hipótesis para explicar la etiología de la EIA, que incluyen factores genéticos, bioquímicos, mecánicos, neurológicos, musculares y hormonales, destacando como más relevantes: un defecto del sistema nervioso central en el control de la postura corporal, una alteración del esquema corporal, una interacción anómala entre las hormonas encargadas del crecimiento (melatonina, hormona del crecimiento), defectos genéticos en las células de membrana asociados con alteración del colágeno y anomalías musculo-esqueléticas y con desórdenes en la biomecánica de la columna vertebral (3).

Los estudios epidemiológicos muestran que la prevalencia de esta patología es del 2-3%, y las mujeres tienen un riesgo mayor que los hombres de una progresión severa con un ratio de 3.6:1 (8).



Ilustración 2. Paciente 11 años con escoliosis estructural, desnivel de hombros, prominencia escapular y asimetría del triángulo del talle (2)

3.5. Diagnóstico

Primero debemos hacer una exploración clínica para detectar la escoliosis;
Colocamos al paciente en bipedestación y debemos fijarnos en los siguientes puntos (4):

- Asimetría de altura de hombros.
- Prominencia de una de las escápulas.
- Asimetría del triángulo de la talla.
- Prominencia de uno de los rebordes ilíacos.



Ilustración 3. ítems destacados en la exploración física (9)

Si se identifica escoliosis, se debe de identificar si es una actitud escoliótica o una escoliosis. Para ello debemos realizar el test de inclinación de tronco o test de Adams (4,10).

- Test de Adams: Se observa el dorso del paciente mientras este se inclina en flexión de tronco con los brazos simétricamente suspendidos. Si observamos gibosidad (se da en el lado de la convexidad de la escoliosis) nos sugiere rotación vertebral y por tanto una probable escoliosis. En las actitudes escolióticas se corrige la desviación y no existe gibosidad. Sin embargo, esta deformidad no aparece hasta los 20°. El test es positivo cuando se aprecia gibosidad y continuaremos con las siguientes pruebas (4,10).



Ilustración 4. Prominencia de giba costal derecha (2)

El diagnóstico por radiografía antero-posterior y sagital es el más común, y el principal parámetro que se mide es el ángulo de Cobb, aunque también se mide la rotación vertebral y la maduración ósea (índice de Risser) (3).

El método Cobb es el más difundido para la medición de las curvaturas fisiológicas o patológicas de la columna. El ángulo Cobb de una curva escoliótica, se puede medir por el método directo, que es el ángulo formado por la intersección de dos líneas, una línea que siga el borde superior de la vértebra proximal que está más inclinada sobre la horizontal y otra línea que siga el borde inferior de la vértebra límite inferior, sobre estas líneas se trazan las líneas perpendiculares para obtener el ángulo de la curva, su intersección es lo que mide el ángulo. El método indirecto o de cuatro líneas mide el ángulo de la curva en la intersección de líneas perpendiculares trazadas a las líneas recién mencionadas (de los platillos superior e inferior de la curva escoliótica); esta técnica es útil en ángulos de menor magnitud, siendo necesario considerar que por la mayor utilización de líneas y ángulos se asocia a mayor variabilidad y error. Sin embargo, es importante mencionar que con los sistemas de radiología digital actual, todas las curvas son posibles de medir con el método de Cobb directo (1,4).

Una vez averiguado el ángulo de Cobb, podríamos clasificar la escoliosis según la clasificación de magnitud expuesta anteriormente (leve, moderada o severa) (1,4).

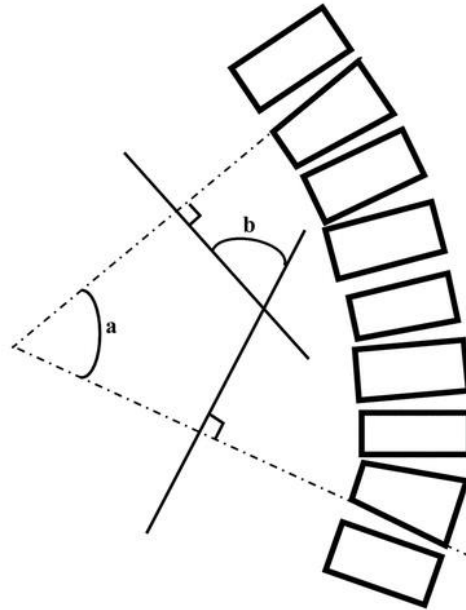


Ilustración 5. Demostración de la medición del ángulo de Cobb (1)

El grado de madurez ósea es otro de los factores que nos ayudan a identificar el pronóstico de la escoliosis idiopática. El índice de Risser es el más utilizado para la estimación de la maduración ósea ya que evalúa el grado de aparición del núcleo de osificación de la cresta ilíaca y su fusión al ala ilíaca. Por ejemplo, existe una mayor progresión en la curva cuando una EI tiene un grado de Risser 0 ó 1 que en grados 2 a 5. Además, la ventaja de este método es que las alas ilíacas suelen estar incluidas en las radiografías (4).

Tabla 2. Índice de Risser (4)

Risser 0	Sin aparición del núcleo de osificación de la cresta ilíaca.
Risser 1	Inicio de la osificación desde lateral, hasta un 25%.
Risser 2	Inicio de la osificación desde lateral, hasta un 50%.
Risser 3	Inicio de la osificación desde lateral, hasta un 75%.
Risser 4	100% de osificación, aún sin fusión completa.

Risser 5	Núcleo de osificación completamente fusionado
----------	---

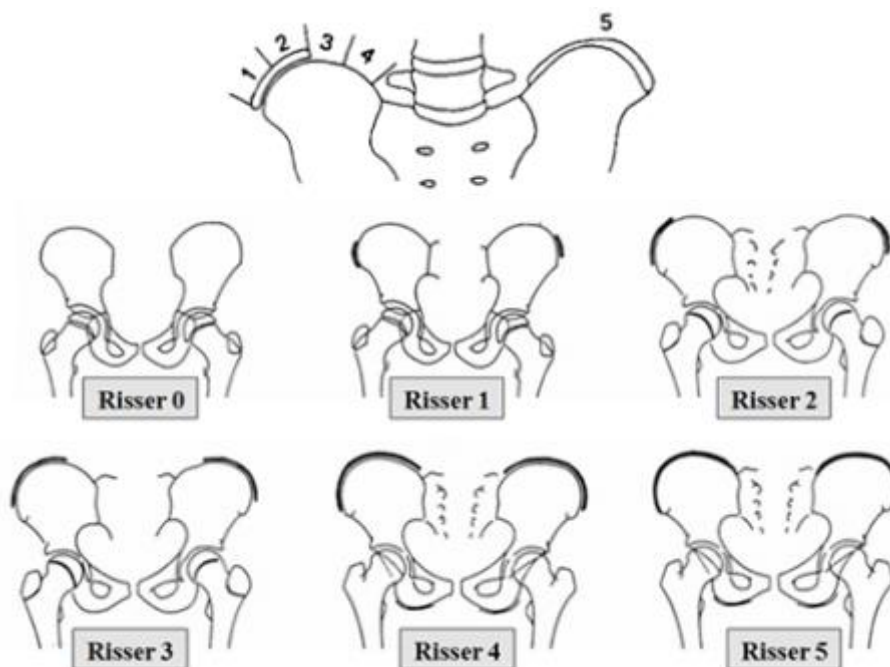


Ilustración 6. índice de Risser (11)

La evaluación de la rotación vertebral ha demostrado utilidad clínica para la corrección, descompensación y progresión de la curva escoliótica. Generalmente, la vértebra apical es la que tiene el mayor grado de rotación. La medición de la rotación vertebral por tomografía computada es el Gold standard en exactitud. Sin embargo, debido al coste, la radiación y la postura en decúbito que provoca cambios en la curva escoliótica y rotación vertebral, no se utiliza tanto (4).

3.6. Compensaciones escoliosis desde el punto de vista de las cadenas musculares

El esquema de una escoliosis resulta simple si se considera dentro de la coherencia global del sujeto. Pero puede haber varios problemas en el plano muscular, visceral, craneal y vertebral que se superpongan. Cada uno de ellos tendrá una respuesta simple, pero que añadida a las demás dará un esquema más complejo (12).

A nivel muscular las compensaciones se producirán a nivel profundo, medio y superficial provocando contracturas primarias y secundarias. A nivel visceral, afectan a todos los órganos provocando diversas patologías.

Con el crecimiento, las curvaturas aumentarán (si no son tratadas), puesto que quedan puntos de fijación de las cadenas musculares. Alrededor de esos puntos de fijación, el crecimiento óseo no puede expresarse libremente en la verticalidad. Forman puntos de ralentización y la columna se curva alrededor del punto de fijación.

3.7. Reeducción postural global

La RPG es un método de evaluación y tratamiento de diversas disfunciones posturales y alteraciones musculo-esqueléticas. Se desarrolló en Francia, en la década de los 80 por Philippe Souchart. Es una técnica de tratamiento fisioterapéutico donde son aplicadas posturas activas y simultáneas proporcionando la posición correcta de las articulaciones, provocando el fortalecimiento y alargamiento global de toda la musculatura (13).

La RPG está basado en 3 principios (14):

- **La individualidad**: Cada persona es diferente, por lo que no hay una lesión idéntica a otra y tampoco dos formas idénticas de responder a esa lesión.
- **La causalidad**: Hay que buscar la causa de las lesiones, no podemos quedarnos solo en el síntoma.
- **La globalidad**: Hay que trabajar de forma global y simultánea.

También es importante mencionar los mecanismos de defensa que tiene en cuenta P.Souchart en su técnica (14,15):

- **No sufrir**: Para ocultar un dolor musculoesquelético haremos las compensaciones necesarias, y si es preciso, llegaremos a las deformaciones. Si a pesar de eso aparece dolor, se tratará de algo importante. Por lo que, al menor síntoma de dolor debemos actuar.
- **Respetar las hegemonías**:
 - **La respiración**: Los ejercicios en inspiración aumentan el bloqueo inspiratorio (ya que se van acortando y las costillas no vuelven a la posición inicial de espiración), por lo que debemos trabajar en espiración.
 - **La toma de alimentos**: Para mantener intacta esta función, cualquier lesión que se produzca en las manos será llevada inconscientemente al centro (hombro, columna, etc.)
 - **Bipedestación**: Para la bipedestación los músculos dinámicos son menos y no sirven para contrarrestar a los estáticos, por lo que debemos buscar el trabajo de los estáticos en vez de ejercitar los dinámicos.
 - **Mirada horizontal**: Nuestro sistema hará lo necesario para mantener la horizontalidad de la mirada, cuando veamos desequilibrios de la cabeza es que se ha sobrepasado las posibilidades de compensación.

En el modelo de Souchart contamos con 8 cadenas musculares (15,16):

- **Cadena maestra anterior:** Esta cadena abarcaría el sistema conectivo que suspende el diafragma y las vísceras, el esternocleidomastoideo, el largo del cuello, los escalenos, los pilares del diafragma, el psoas iliaco, la fascia lata, los aductores pubianos y el tibial anterior. Souchart le atribuye, de manera general, las funciones de suspensión y reagrupamiento, y dentro de ella se integraría una parte de la cadena inspiratoria, una parte de la cadena lateral del muslo y la cadena antero-interna de la cadera.
- **Cadena maestra posterior:** Esta cadena abarcaría los semiespinosos, los intertransversos del cuello, los músculos paravertebrales, los pelvitrocantéreos, el glúteo mayor profundo, los isquiosurales, el tercer fascículo del aductor mayor, el poplíteo, el tríceps sural y los músculos plantares. Esta cadena, Souchart le atribuye una función general de enderezamiento, incorpora parte de la cadena inspiratoria y parte de la cadena lateral del muslo.
- **Cadena inspiratoria:** Esta cadena abarcaría el diafragma y su sistema suspensor (tendón central), el esternocleidomastoideo, los escalenos, los intercostales, los paravertebrales y el pectoral menor.
- **La cadena antero-interna del hombro:** Esta cadena abarcaría los músculos aductores del brazo, el coracobraquial, el subescapular y el fascículo clavicular del pectoral mayor.
- **La cadena superior del hombro:** Esta cadena abarcaría los músculos trapecio superior, fascículo medio del deltoides y pectoral menor.
- **La cadena anterior del brazo:** Esta cadena abarcaría los músculos coracobraquial, bíceps braquial, braquioradial, músculos anteriores del antebrazo y los músculos de las eminencias tenar e hipotenar.
- **La cadena antero-interna de la cadera:** Esta cadena abarcaría el psoas iliaco, la fascia lata y los aductores pubianos.
- **La cadena lateral del muslo:** Esta cadena abarcaría al músculo piramidal, al glúteo mayor superficial, al tensor de la fascia lata y a los peroneos laterales.

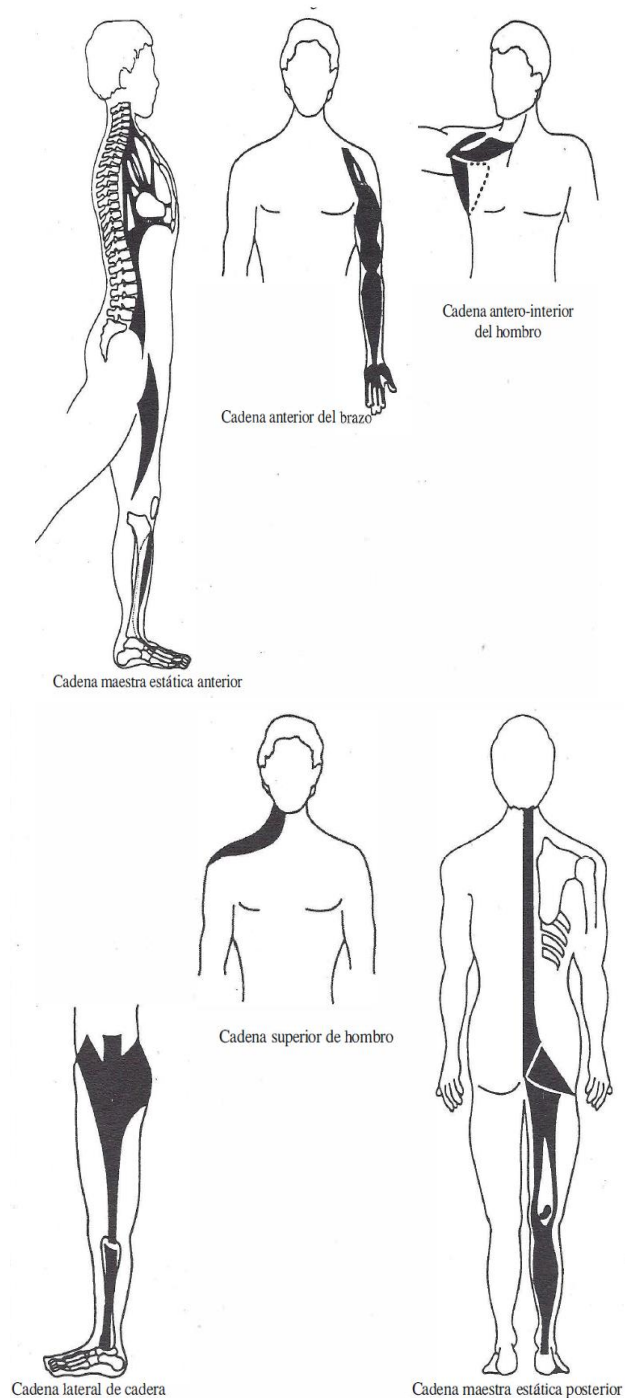


Ilustración 7 y 8. Cadenas musculares de Philippe Souchart (17)

Para resolver las disfunciones en función de la cadena afectada, Souchart creó 4 familias de posturas(18):

Tabla 3. Posturas RPG (18)

Familias de postura	Cadenas musculares que se trabajan	Posturas RPG
---------------------	------------------------------------	--------------

Apertura del ángulo Coxo-femoral Brazos aducidos	• Cadena maestra anterior • Cadena inspiratoria • Cadena anterior del brazo • Cadena superior del hombro • Cadena antero-interna de la cadera	• Postura rana en el suelo, brazos juntos • Postura de pie contra la pared • Postura de pie en el centro
Apertura del ángulo Coxo-femoral Brazos abducidos	• Cadena maestra anterior • Cadena inspiratoria • Cadena anterior del brazo • Cadena antero-interna del hombro • Cadena antero-interna de la cadera	• Postura rana en el suelo, brazos separados
Cierre del ángulo Coxo-femoral Brazos aducidos	• Cadena maestra posterior • Cadena inspiratoria • Cadena anterior del brazo • Cadena superior del hombro • Cadena lateral del muslo	• Postura sentada • Postura rana en el aire, brazos juntos • Postura de pie, doblado hacia delante (la bailarina)
Cierre del ángulo Coxo-femoral Brazos abducidos	• Cadena maestra posterior • Cadena anterior del brazo • Cadena antero-interna del hombro • Cadena lateral del muslo	• Postura rana en el aire, brazos separados

4. Cuerpo del trabajo

4.1. Objetivo

El objetivo de esta revisión bibliográfica es valorar la efectividad que tiene la reeducación postural global en el tratamiento de pacientes con escoliosis.

El objetivo secundario es analizar los métodos utilizados y los resultados obtenidos en los diferentes estudios seleccionados.

4.2. Metodología

4.2.1. Estrategias de búsqueda

La búsqueda de artículos incluido en la revisión se realizó en las siguientes bases de datos: Pubmed (Medline), PEDro, Scielo y Google académico en los meses de Enero, Febrero y Marzo de 2018.

La búsqueda se realizó utilizando las siguientes palabras claves: ``Scoliosis``, ``Global postural reeducation``, ``GPR``, ``Reeducación postural global``, ``Reeducação postural global``, ``RPG`` y ``escoliosis``.

4.2.2. Criterios de selección

La búsqueda se ha basado en la metodología PICO:

- P (Población): Sujetos con escoliosis.
- I (Intervención): Reeducación postural global (RPG).
- C (Comparación): Distintas intervenciones, grupo control o sin comparación.
- O (Outcomes, resultado): Eficacia del tratamiento.

Criterios de inclusión

- Idioma: Castellano, inglés, francés, brasileño y portugués
- Sujetos con escoliosis de cualquier edad
- En la intervención tiene que estar la RPG pero no tiene por qué ser la única ni la intervención principal.
- Ensayos clínicos, estudios de casos y serie de casos.

Criterios de exclusión

- Cualquier estudio de RPG que no evalúe el efecto que produce en la escoliosis.
- Revisiones sistemáticas.

4.2.3. Resultados de la búsqueda

De las búsquedas realizadas sobre las distintas bases de datos introduciendo las palabras de ``scoliosis``, ``global postural reeducation``, ``GPR``, ``escoliosis``, ``reeducción postural global``, ``reeducação postural global`` y ``RPG``, fueron encontrados un total de 811 artículos de los cuales fueron excluidos aquellos que no cumplían los criterios de inclusión/exclusión.

En la base de datos de pubmed se obtuvieron inicialmente 24 artículos, tras aplicar los criterios de inclusión/exclusión se seleccionaron 0.

En PEDro, se obtuvieron 11 artículos, tras aplicar los criterios de inclusión/exclusión se seleccionaron 0.

En Scielo, se obtuvieron 18 artículos, de los cuales se seleccionaron 2, tras aplicar los criterios de inclusión/exclusión.

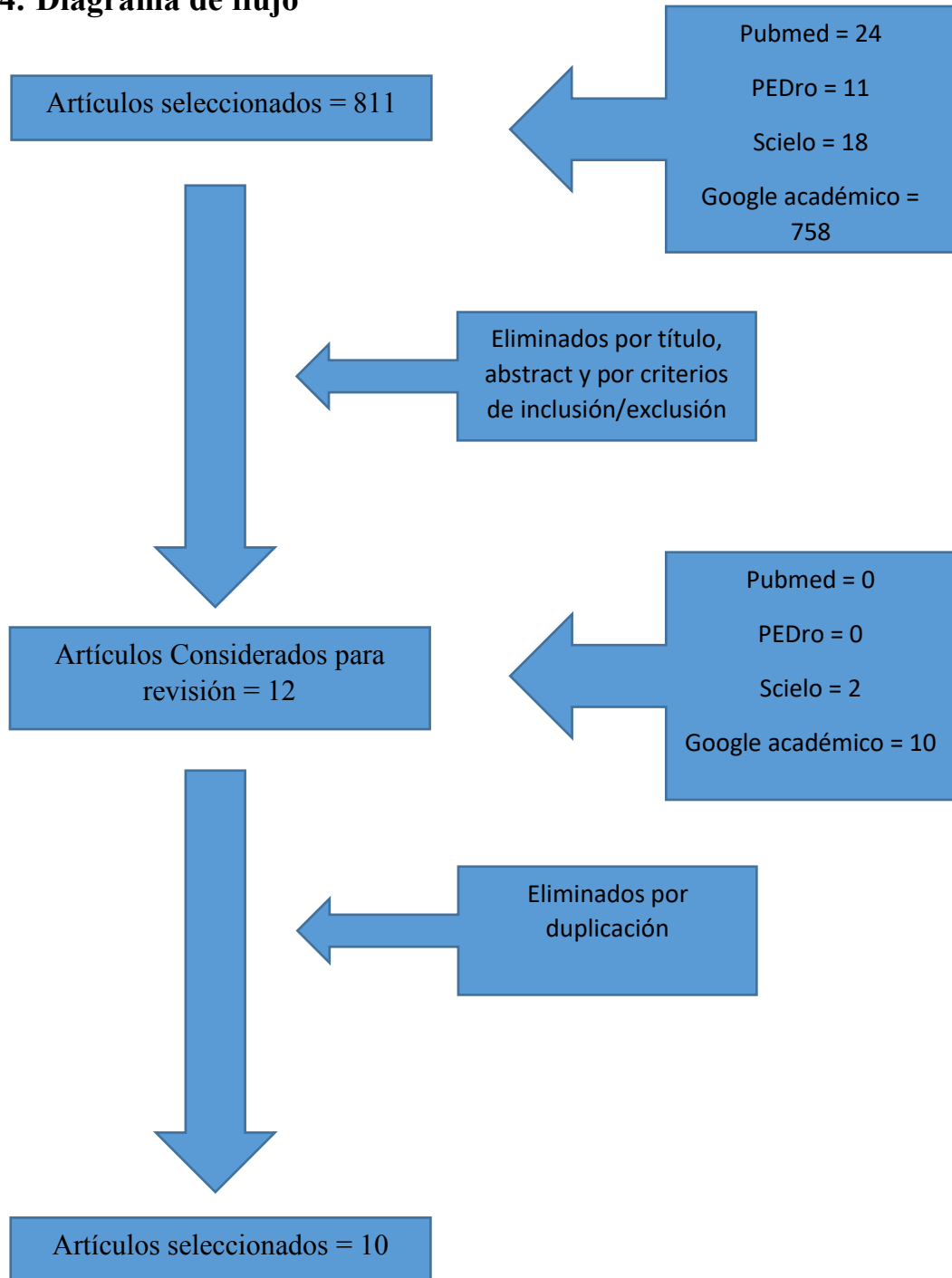
En Google académico, se obtuvieron 758 artículos, de los cuales tras aplicar los criterios y eliminar por repetición, se seleccionaron 8.

Las palabras claves utilizadas para realizar la búsqueda en Pubmed se incluyen en la tabla 4:

Tabla 4. Palabras de búsqueda en Pubmed

Palabras clave	Resultados
Global postural reeducation	24
Global postural reeducation AND scoliosis	0
GPR AND scoliosis	1

4.2.4. Diagrama de flujo



4.3. Resultados

4.3.1. Artículos seleccionados

Los artículos incluidos en el estudio muestran información acerca de la eficacia que tiene el tratamiento de la RPG o la RPG y otros tratamientos en pacientes que presentan diferentes tipos de escoliosis.

En total, esta revisión incluye 10 artículos: 4 estudios de caso, 3 series de caso y 3 ensayos clínicos aleatorizados.

A continuación, se describen los diferentes artículos elegidos, resumidos brevemente. En la siguiente tabla se muestra las características más importantes de los artículos incluidos (autor y año, tipo de diseño, tamaño de la muestra, tratamiento, número de intervenciones, periodo de seguimiento, resultado y conclusiones).

4.3.2. Tabla de artículos

Tabla 5. Tabla resumen de artículos

Autores	Diseño	Objetivo	Muestra	Tratamiento	Número de sesiones y seguimiento	Instrumento de evaluación	Resultados
Marqués, A. (1996)	Estudio de caso	Analizar el efecto de la RPG en una paciente de 17 años con escoliosis torácica.	N=1	Sesión de RPG con 1 hora de duración.	16 sesiones con un seguimiento de 4 meses.	Método de Cobb.	Reducción de 10° en el ángulo Cobb y reducción de 1 cm a 0,3 mm en el alineamiento de las crestas ilíacas. Desaparición del dolor en miembros inferiores al final de la 5ª sesión y del dolor en la región toracolumbar después de la 6ª sesión.

Monsalve, C.Y. et al. (2007).	Estudio de caso	Comprobar el efecto de la terapia manual de una paciente de 18 años, con escoliosis idiopática juvenil en columna toracolumbar izquierda.	N=1	• Termoterapia. • Cinesiterapia. • Manipulaciones. • RPG. • Tratamiento de puntos gatillo. • Fortalecimiento muscular.	16 sesiones con un seguimiento de 4 meses.	Método de Cobb. Dolor con prueba estadística. Valoración postural computarizada.	Reducción del ángulo Cobb de 24° a 18°, reducción significativa del dolor ($p<0,05$), mejora de la fuerza muscular, mejora de la alteración postural y de las desviaciones de la columna cervical y lumbar.
Haje, S. et al. (2008).	Serie de casos	Evaluar los resultados de un tratamiento de fisioterapia que incluyera una Órtesis inclinada, intervención fisioterápica y una serie de ejercicios para la escoliosis idiopática adolescente.	N=30	• Órtesis con un colete inclinado. • Ejercicio terapéutico. • RPG. • Natación. • Ejercicios diarios en casa.	• Órtesis durante todo el día y noche. • 5 sesiones de ejercicio terapéutico. • 10 sesiones de RPG. • 3 veces por semana natación. Con un seguimiento de 1 año mínimo.	Método de Cobb. Prueba estadística.	Reducción estadísticamente significativa del ángulo Cobb en 13 sujetos que siguieron estrictamente el protocolo. Los que tenían una escoliosis izquierda mejoraron de media 6° de la curva escoliótica ($p=0,03$) en un periodo medio de seguimiento de 18,8 meses y los que tenían una escoliosis derecha presentaron una mejora media de 4,86° de la curva escoliótica ($p=0,02$) en un tiempo de

							seguimiento igual.
Tavares, G.M. et al.(2009).	Serie de casos	Evaluar los cambios en la escoliosis en adultos con deficiencia visual total después del tratamiento de RPG.	N=6	Sesión de RPG de 50 a 60 minutos de duración.	8 sesiones con un seguimiento de 1 año y 4 meses.	Método de Cobb Prueba estadística.	No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las medias del ángulo Cobb (5,83 ° de media) con una $p=0,16$. Sin embargo, 4 de los 6 sujetos redujeron el ángulo Cobb.
Manhães, C. et al (2009).	Ensayo clínico aleatorizado	Comprobar si el uso de corriente rusa junto con RPG mejora el tratamiento de la escoliosis adolescente.	N=12	Sesiones de 30 min. • Grupo RPG (N=6). • Grupo RPG + Corrientes rusas (N=6).	8 sesiones con un seguimiento de 1 mes.	Método de Cobb. Prueba estadística. Banco de Wells para flexibilidad.	Reducción estadísticamente significativa del ángulo Cobb en ambos grupos ($p<0,05$) y en el grupo RPG+ corrientes rusas mayor ganancia de flexibilidad en la cadena muscular posterior, sin embargo, ambos grupos tuvieron una ganancia de flexibilidad estadísticamente significativa.
Toledo, P.C. et al. (2011).	Ensayo clínico aleatorizado	Analizar el efecto de la RPG en escolares con escoliosis torácica no estructural.	N=20	• Grupo control (N=10): Sin intervención. • Grupo experimental (N=10): sesiones de 25-30 minutos de RPG.	24 sesiones con un seguimiento de 3 meses.	Método de Cobb. Índice de Risser. Prueba estadística.	Reducción estadísticamente significativa del ángulo Cobb en el grupo experimental ($p=0,050$) y un aumento no significativo del ángulo Cobb en el

							grupo control (p=0,789).
Segura, D. et al. (2011).	Ensayo clínico aleatorizado	Comparar la técnica RPG con el método Pilates para la mejora de la escoliosis idiopática adolescente en mujeres.	N=16	Grupo RPG (N=8): sesiones de 45 minutos. Grupo Pilates (n=8): sesiones de 40 minutos.	20 sesiones con un seguimiento de 2 meses y 2 semanas.	Método de Cobb Prueba estadística. EVA.	Reducción estadísticamente significativa del ángulo Cobb y del nivel del dolor (p<0,05) en ambos grupos.
Segura, D. et al. (2013).	Serie de casos	Analizar los efectos de la técnica de reeducación postural global en mujeres adolescentes con escoliosis idiopática no estructural.	N=8	Sesión de RPG con 45 minutos de duración.	40 sesiones con un seguimiento de 5 meses.	Método Cobb. Prueba estadística. EVA. FARILL.	Reducción estadísticamente significativa de la reducción de la curva escoliótica y del nivel de dolor (p<0,05). Sin embargo, no se constató una diferencia estadísticamente significativa en la reducción de la asimetría de los miembros inferiores.
D'Ario, L. et al. (2015).	Estudio de caso	Analizar el efecto de la RPG en una paciente de 7 años con escoliosis idiopática toracolumbar.	N=1	Sesión de RPG con una hora de duración.	52 sesiones con un seguimiento de 1 año y 2 meses.	Método de Cobb. EVA. Escala SF36 para calidad de vida.	Reducción del ángulo Cobb de 20° a 5°, reducción de la hiperlordosis cervical y lumbar. También se mostró una mejora del 6% de la actividad física, una mejora del 12% de dolor y una mejora del 25% de salud general.
Samoyedem, C.P. et al. (2017).	Estudio de caso	Analizar los efectos de la RPG en un	N=1	Sesión de RPG de 50 minutos de duración.	16 sesiones con un	Método de Cobb.	Reducción del ángulo Cobb, aumento de la

		paciente de 14 años con escoliosis idiopática adolescente.			seguimiento de 2 meses.	Análisis postural mediante fotografías. Test de sentar y alcanzar (banco Wells) para flexibilidad. Goniómetro para amplitud de movimiento.	amplitud de movimiento de la articulación glenohumeral, mejora parcial del alineamiento corporal y aumento de la flexibilidad de la cadena posterior.
--	--	--	--	--	-------------------------	---	--

**EVA: Escala visual analógica*

5. Discusión

Todos los artículos están de acuerdo que la RPG o la RPG con otros tratamientos tienen una mejoría en la reducción del ángulo Cobb de la escoliosis.

En los estudios de **Monsalve, C.Y. y cols.**(19), **Manhães, C. y cols.**(20), **Toledo, P.C y cols.**(21), **Segura, D y cols.**(2011).(22), **Segura, D y cols.**(2013).(23), **D'Ario, L. y cols.**(24) Y **Samoyedem, C.P. y cols.** (25) como se comentó antes hubo una reducción del ángulo Cobb, además, estos estudios comprobaron que esa reducción del ángulo Cobb fue estadísticamente significativa ($p < 0,05$). También, en el estudio de **Haje, S. y cols.**(26) hubo una reducción estadísticamente significativa en 13 sujetos de 30 que fueron los que siguieron el protocolo estrictamente. Sin embargo, en el estudio de **Tavares, G.M. y cols.** (27) no hubo diferencias estadísticamente significativas ($P = 0,16$) pero 4 de los 6 sujetos redujeron el ángulo de Cobb.

Cabe destacar, que la etapa del desarrollo humano en el que nos encontremos es determinante para el tratamiento de algunas patologías. En esta revisión bibliográfica, se puede apreciar que la edad podría tener influencia para el tratamiento de esta patología porque el único estudio que no consiguió una reducción estadísticamente significativa del ángulo de Cobb fue el de **Tavares, G.M. y cols.**(27) en el que eran 6 sujetos con una edad media de 34,66 años. Sin embargo, no podemos tener certeza de si solamente es por la edad, ya que hay muchos factores que no se controlan en este estudio y solo es un estudio, además, hubo una reducción de la media de los ángulos de Cobb del pre-tratamiento al post-tratamiento. Es decir, puede ser que a mayor edad más sesiones de tratamiento de RPG se necesiten para producir una mejora en la escoliosis, sin embargo, como no hay estudios acerca de esto se necesitarían nuevas investigaciones.

En los estudios de **Monsalve C, Y. y cols.**(19) Y **Haje, S. y cols.**(26) El tratamiento que se aplica no es únicamente la RPG, es más, en ninguno de los dos estudios es el tratamiento principal. En el estudio de **Monsalve C, Y. y cols.**(19) La muestra era un sujeto de 18 años, sexo masculino, el cual, recibió en 7 sesiones de 16, en las que se integró la RPG en el tratamiento. En el estudio de **Haje, S y cols.**(26) La muestra eran 30 sujetos, los cuales con un seguimiento de un año mínimo recibieron 10 sesiones de RPG. Ambos artículos tienen una reducción estadísticamente significativa ($P < 0,05$). Por lo tanto, la inclusión de estos artículos en la revisión bibliográfica añade una visión más innovadora para el tratamiento de la escoliosis con RPG, ya que como se comentó anteriormente, en todos los artículos se demuestra una reducción del ángulo Cobb, pero al igual si incluyéramos otras intervenciones dentro del tratamiento de RPG podríamos mejorar considerablemente nuestra intervención. Esto también lo intenta **Manhães, C. y cols.**(20) en su estudio, ya que su objetivo es comprobar si la RPG junto con corrientes rusas potencia el tratamiento de RPG, en su caso, tanto el grupo de RPG como el de RPG+ corrientes rusas tuvieron una reducción estadísticamente significativa del ángulo Cobb.

En los estudios de **Marqués, A.(28)**, **Monsalve, C.Y. y cols.(19)**, **Segura, D. y cols.(2011).(22)**, **Segura, D. y cols.(2013).(23)**, y **D'Ario, L. y cols.(24)** Se analiza el nivel del dolor antes del tratamiento y después del tratamiento. Todos estos artículos concuerdan en que después del tratamiento hay una reducción en el nivel del dolor. **Marqués, A.** en su estudio comprobó que existió una desaparición del dolor en miembros inferiores al final de la 5ª sesión y del dolor en la región toraco-lumbar después de la 6ª sesión. **D'Ario, L. y cols.(24)** Demuestran una mejora del 12% del nivel del dolor a través de la escala EVA. **Monsalve, C.Y. y cols.(19)**, **Segura, D. y cols.(2011).(22)** y **Segura, D. y cols.(2013).(23)** Constataron una reducción estadísticamente significativa del nivel del dolor ($P < 0,05$).

Por otro lado, 4 estudios de esta revisión evalúan la alteración postural antes y después del tratamiento. **Marqués, A.(28)** a través de radiografía comprobó una reducción de 1 cm a 0,3 mm en el alineamiento de las crestas ilíacas. **Monsalve, C.Y. y cols.(19)** Evaluó la alteración postural a través de la desviación de la columna cervical, torácica y lumbar con la prueba estadística de correlación de Pearson, en la cual, constataron correlaciones negativas, es decir, cuantos más días de tratamiento menos alteración postural tenía. **Samoyedem, C. P. y cols.(25)** Evaluó la alteración postural a través de imágenes fotográficas y de un software que le permite la medición de la posición, ángulo y alineamiento de los segmentos corporales; examinaron 17 ítems y comprobaron que 12 de ellos mejoraron al finalizar el tratamiento. Sin embargo, **Segura, D. y cols.(2013).(23)** no constató diferencias estadísticamente significativas en la reducción de la asimetría de los miembros inferiores. En conclusión, 3 de los 4 artículos obtuvieron resultados positivos en la mejora de la alteración postural utilizando la RPG.

La ganancia de flexibilidad en la cadena muscular posterior es analizada por 2 artículos en esta revisión; **Manhães, C. y cols.(20)** utilizó la distancia alcanzada en el banco Wells para analizar la ganancia de flexibilidad. En ambos grupos del estudio se obtuvo una ganancia de flexibilidad estadísticamente significativa ($P < 0,05$). **Samoyedem, C. P. y cols.(25)** también utiliza en banco Wells para analizar la ganancia de flexibilidad, sin embargo, él no utiliza un estadístico, pero comprueba una ganancia de 2 cm en la flexibilidad de la cadena muscular posterior. Por lo tanto, de los dos artículos que evalúan este ítem, ambos obtuvieron resultados positivos acerca de la ganancia de flexibilidad en la cadena muscular posterior.

En los estudios de **Monsalve, C.Y. y cols.(19)** Y **D'Ario, L. y cols.(24)** se evalúa la mejora de fuerza muscular en los sujetos. **Monsalve, C.Y. y cols.(19)** analiza a través del coeficiente de correlación de Pearson la ganancia de fuerza muscular en hombro, escápula, tronco, glúteo mayor y medio y concluye con una correlación negativa. **D'Ario, L. y cols.(24)** a través del cuestionario SAF-36 mostro una mejora del 6% de la actividad física.

Es importante comentar, que los ECA tienen una metodología diferente; **Manhães, C. y cols.(20)**, y **Segura, D. y cols.(2011).(22)**, dividieron los dos grupos en 2 grupos experimentales, sin embargo, en el estudio de **Manhães, C. y cols.(20)**, publicado en 2009, incorpora el tratamiento de RPG en ambos grupos, aunque en el 2º grupo se le añade el

tratamiento con corrientes rusas. En el estudio de **Segura, D y cols.**(22), publicado en 2011, incorporo en cada grupo experimental un tratamiento diferente (uno RPG y otro Pilates). En el estudio de **Toledo, P.C y cols.**(21), publicado en 2011, divide los grupos en; 1 grupo control donde no hay tratamiento y un grupo experimental en el que el tratamiento es la RPG.

En los estudios de **Manhães, C. y cols.**(20) y **Segura, D. y cols.** (2011).(22), al no tener grupo control en ambos estudios, no se puede exprimir del todo esta información, ya que, se están olvidando de los factores externos, que podrían hacer que el tratamiento de la RPG, RPG +corrientes rusas o el Pilates no fuera lo único o el por qué de la mejoría de los pacientes. Sin embargo, en el estudio de **Toledo, P.C.y cols.**(21) al tener grupo control sabemos que el tratamiento de la RPG produce esos efectos en el grupo experimental.

También es importante mencionar que los otros 7 artículos son estudios de casos o series de casos, los cuales tienen un menor impacto científico que un ECA, ya que, únicamente describimos y analizamos una muestra sin poder compararla y pudiendo olvidarnos de los factores externos.

En definitiva, la mayoría de los estudios analizados aportan resultados positivos en cuanto a la mejora de la sintomatología y calidad de vida de los pacientes al aplicar un tratamiento de RPG o RPG junto a otros tratamientos.

Sin embargo, es importante señalar que hay un número reducido de artículos sobre este tema y los artículos que existen, la mayoría tienen una muestra reducida. Por lo que, sería necesario seguir investigando sobre este tema y mejorando la calidad de los artículos para poder extrapolar los resultados.

6. Conclusión

La RPG o la RPG junto a otras intervenciones es un tratamiento eficaz en la escoliosis.

La RPG o la RPG junto a otras intervenciones reduce el ángulo de Cobb, el nivel de dolor, la alteración postural, la flexibilidad y la fuerza muscular.

Se sugiere la necesidad de realizar más investigación y de mayor calidad metodológica, mayor número de ECA, mayor número de pacientes y un mayor seguimiento que permita extrapolar los datos a toda la población que afecta la escoliosis.

7. Bibliografía

1. Kim H, Kim HS, Moon ES, Yoon C-S, Chung T-S, Song H-T, et al. Scoliosis Imaging: What Radiologists Should Know. *RadioGraphics*. noviembre de 2010;30(7):1823-42.
2. Pantoja TS, Chamorro LM. Escoliosis en niños y adolescentes. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 1 de enero de 2015;26(1):99-108.
3. Gala Alarcón P. Prevalencia de puntos gatillo miofasciales en la escoliosis idiopática adolescente. [Internet]. [Madrid]: Alcalá de Henares; 2012. Disponible en: https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/11507/TFG_Gala_Alarc%C3%B3n_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Díaz J J, Schröter G C, Schulz I R. Actualización de la evaluación radiológica de la escoliosis. *Rev Chil Radiol*. 2009;15(3):141-51.
5. Fanfoni CM, Forero FC, Sanches MAA, Machado ÉRMD, Urban MFR, Carvalho AA de, et al. Evaluation of scoliosis using baropodometer and artificial neural network. *Res Biomed Eng*. junio de 2017;33(2):121-9.
6. Berdishevsky H, Lebel VA, Bettany-Saltikov J, Rigo M, Lebel A, Hennes A, et al. Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. *Scoliosis Spinal Disord* [Internet]. 4 de agosto de 2016 [citado 4 de junio de 2018];11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4973373/>
7. Anwer S, Alghadir A, Abu Shaphe M, Anwar D. Effects of Exercise on Spinal Deformities and Quality of Life in Patients with Adolescent Idiopathic Scoliosis. *BioMed Res Int* [Internet]. 2015 [citado 4 de junio de 2018];2015. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4637024/>
8. Peter O. Newton. Escoliosis idiopática adolescente. 1º. *Ars médica*; 2005.
9. MedicinaInterna - Escoliosis [Internet]. [citado 26 de junio de 2018]. Disponible en: <https://medicinainterna.wikispaces.com/Escoliosis>
10. Pantoja TS, Chamorro LM. Escoliosis en niños y adolescentes. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 1 de enero de 2015;26(1):99-108.
11. periodicosalud. Test de Risser [Internet]. *Periodico de Salud*. 2017 [citado 26 de junio de 2018]. Disponible en: <https://periodicosalud.com/test-de-risser/>
12. Busquet L. Las cadenas musculares: Lordosis, cifosis, escoliosis y deformaciones torácicas [Internet]. 4º. Barcelona: Paidotribo; 2005. 202 p. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/261568340/Las-cadenas-musculares-tomo-2-pdf>
13. Soares P, Cabral V, Mendes M, Vieira R, Avolio G, Gomes de Souza Vale R. Efectos de un Programa de Escuela de Postura y Reeducción Postural Global sobre rango de movimiento y niveles de dolor en pacientes con dolor lumbar crónico. *Rev Andal Med Deporte*. marzo de 2016;9(1):23-8.

14. Palacín M. La Reeducción Postural Global (RPG) de Philippe Souhard: puntos de ruptura con la Fisioterapia clásica. *Nat Medicatrix Rev Médica Para El Estud Difus Las Med Altern.* 1996;(45 (Invierno)):28-33.
15. Rubio CJC. Origen y desarrollo del concepto de cadenas musculares en fisioterapia [Internet]. [Madrid]: Complutense de Madrid; 2017. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/44370/1/T39177.pdf>
16. Tavares GMS, Santo CC do E, Parizotto P, Sperandio FF, Santos GM. Treatment of scoliosis by global postural reeducation (GPR) in totally visually impaired individuals: a case series. *Sci Medica.* 2015;25(3):6.
17. Palacín M. La Reeducción Postural Global (RPG) de Philippe Souhard: puntos de ruptura con la Fisioterapia clásica. *Nat Medicatrix Rev Médica Para El Estud Difus Las Med Altern.* 1996;(45 (Invierno)):28-33.
18. Philippe Emmanuel S. Reeducción postural global metodo del campo cerrado - enfoque somato-psiquico-. 2ª. Bilbao; 1994.
19. Monsalve F, Yaneth C, Corena G, María Z, Samudio O, Patricia M. Case Study: Manual Therapy in Patient of 18 Years with Youthful Scoliosis Idiopathic Summary. *Rev Cienc Salud.* diciembre de 2007;5(3):78-90.
20. Manhães C dos santos, Almeida cunha GP, Ferreira Cisilio M, Ferraz Baracat PJ, Sampaio Jorge F. Efeitos da corrente russa associada à postura sentada da RPG em paciente com escoliose juvenil. *Rev Perspect Online.* 2009;3(9):64-73.
21. Toledo PCV, Mello DB de, Araújo ME, Daoud R, Dantas EHM. Efeitos da Reeducción Postural Global em escolares com escoliose. *Fisioter E Pesqui.* diciembre de 2011;18(4):329-34.
22. Segura D de CA, Nascimento FC do, Chiossi CA, Silva MAA da, Guilherme JH, Santos JV. Estudo Comparativo do Tratamento da Escoliose Idiopática Adolescente Através dos Métodos de RPG e Pilates. *Saúde E Pesqui* [Internet]. 4 de mayo de 2011 [citado 26 de junio de 2018];4(2). Disponible en: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1813>
23. Segura D de CA, Nascimento FC do, Guilherme JH, Sotoriva P. Efeitos da reeducción postural global aplicada em adolescentes com escoliose idiopática não estrutural. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR* [Internet]. 2013 [citado 26 de junio de 2018];17(3). Disponible en: <http://www.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5064>
24. D' Ario L, Galeoto G, Sanso M, Mollica R, Souhard P. Conservative Treatment of Idiopathic Scoliosis through the Global Postural Re-Education. *J Clin Case Rep* [Internet]. 2015 [citado 26 de junio de 2018];5(11). Disponible en: <http://www.omicsgroup.org/journals/conservative-treatment-of-idiopathic-scoliosis-through-the-globalpostural-reeducation-2165-7920-1000630.php?aid=65501>
25. Samoyedem CP, Ferla BM, Comerlato T. Efeitos da técnica de reeducción postural global (RPG) no tratamento da escoliose idiopática adolescente-estudo de caso. *Perspectiva.* 2017;42:12.

26. Haje S, Haje D, Guerra J, Junior A. órtese inclinada de uso continuo e exercicios para tratamento da escoliose idiopática: uma nova proposta. Bras Médica. 2008;45(1):10-20.
27. Tavares GMS, Santo CC do E, Parizotto P, Sperandio FF, Santos GM. Treatment of scoliosis by global postural reeducation (GPR) in totally visually impaired individuals: a case series. Sci Medica. 2015;25(3):6.
28. Marques AP. Escoliose tratada com Reeducação Postural Global. Fisioter E Pesqui. 1996;3(1):65-8.

8. Anexos

8.1. Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación escoliosis	9
Tabla 2. Índice de Risser	15
Tabla 3. Posturas RPG	19
Tabla 4. Palabras de búsqueda en Pubmed.....	22
Tabla 5. Tabla resumen de artículos	24

8.2. Índice de imágenes

Ilustración 1. Columna escoliótica	8
Ilustración 2. Paciente 11 años con escoliosis estructural, desnivel de hombros, prominencia escapular y asimetría del triángulo del talle	13
Ilustración 3. ítems destacados en la exploración física	13
Ilustración 4. Prominencia de giba costal derecha	14
Ilustración 5. Demostración de la medición del ángulo de Cobb	15
Ilustración 6. índice de Risser	16
Ilustración 7 y 8. Cadenas musculares de Philippe Souchart	19